



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : A21D 2/18, 13/08	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/05966 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. Februar 2000 (10.02.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT99/00186 (22) Internationales Anmeldedatum: 26. Juli 1999 (26.07.99) (30) Prioritätsdaten: A 1280/98 24. Juli 1998 (24.07.98) AT (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): FRANZ HAAS WAFFELMASCHINEN-INDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT [AT/AT]; Pragerstrasse 124, A-1210 Wien (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAAS, Franz, Sen. [AT/AT]; Gerstlgasse 25, A-1210 Wien (AT). HAAS, Johann [AT/AT]; Seitweg 5, A-3400 Klosterneuburg (AT). TIEFENBACHER, Karl [AT/AT]; Geblergasse 78, A-1170 Wien (AT). (74) Anwalt: BERGER, Erhard; Siebensterngasse 39, A-1070 Wien (AT).	(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
(54) Title: USE OF ERYTHROL AND/OR XYLITE AS PARTIAL OR FULL SUGAR SUBSTITUTE IN BAKING MASSES OR DOUGHS FOR DRY BAKED GOODS MADE OF FLOURS AND/OR STARCHES (54) Bezeichnung: VERWENDUNG VON ERYTHRIT UND/ODER XYLIT IN BACKMASSEN ODER TEIGEN FÜR DAUERBACKWAREN AUS MEHLEN UND/ODER STÄRKEN ALS TEILWEISER ODER VOLLSTÄNDIGER ZUCKERERSATZ (57) Abstract <p>The invention relates to baking masses or doughs for dry baked goods made of flours and/or starches, which baked goods, after baking and while still in their plastic state or after said plastic state has been restored by reheating, are deformed, for example by winding, rolling, pressing, cutting, embossing, bending, folding or deep-drawing. According to the invention the sugar contained therein is partly or fully substituted with erythrol and/or xylite. In case of full substitution of the sugar the erythrol and/or xylite content is between 10 and 55 % by weight, preferably between 12 and 55 % by weight, and notably between 13 and 50 % by weight, in relation to the quantity of flour and/or starch.</p> (57) Zusammenfassung <p>Die Erfindung schlägt vor, in Backmassen oder Teigen für Dauerbackwaren aus Mehlen und/oder Stärken, welche Backwaren nach dem Backschritt im noch plastischen oder durch Wiedererwärmen wieder plastisch gewordenen Zustand, z.B. durch Wickeln, Rollen, Pressen, Stanzen, Prägen, Biegen, Falten oder Tiefziehen verformt werden, den Zucker teilweise oder vollständig durch Erythrit und/oder Xylit zu ersetzen, wobei der Anteil an Erythrit und/oder Xylit bei vollständigem Ersatz des Zuckers 10 bis 55 Gew.-%, vorzugsweise 12 bis 55 Gew.-%, insbesondere 13 bis 50 Gew.-%, bezogen auf Mehl und/oder Stärke beträgt.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland		
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Verwendung von Erythrit und/oder Xylit in Backmassen oder Teigen für Dauerbackwaren aus Mehlen und/oder Stärken als teilweiser oder vollständiger Zuckerersatz

Die Erzeugung von weitgehend trocken ausgebackenen und daher knusprig-spröden Waffeln (Flachwaffeln, Hohlwaffeln, Tüten und Becher, Oblaten, Waffelröllchen, Phantasieformen, etc.) oder anderen Dauerbackwaren wie etwa Hohlhippen erfolgt nach lange bekannten Verfahren, bei denen eine fließfähige Backmasse, mitunter auch ein zäher bis fester Teig mittels beheizter Backformen innerhalb sehr kurzer Zeit, von unter 1 bis 3 Minuten, auf einen so niederen Restwassergehalt ausgebacken wird, daß sich die bekannt spröde Textur ergibt.

Physikalisch heißt dies, daß diese Produkte sich dann unterhalb ihrer Glasübergangstemperatur (Glaspunkt) befinden. Dieser Glaspunkt wird im wesentlichen durch die hochmolekularen Haupt-Inhaltsstoffe wie Stärke und Protein bestimmt, welche bei Raumtemperatur und Wassergehalten unter ca. 5 Gew.-% jedenfalls hart und spröde sind.

Durch Zunahme des Wassergehaltes wird aber dann selbst bei Raumtemperatur der Glaspunkt erreicht und überschritten. Dabei tritt das bekannte Zähwerden auf und in weiterer Folge -bei Wassergehalten im Bereich von etwa 10 bis 20 Gew.-% - auch das Weichwerden der Waffeln auf. Wasser ist also hier ein sehr effizientes Plastifizierungsmittel. Noch höhere Wassergehalte führen dann jedoch ab einem Wassergehalt von ca. 22 - 25 Gew.-% zu einem völligen Kollabieren der porösen Waffelstruktur, verbunden mit einer Deformation und Schrumpfung. Bekannt ist etwa das Durchweichen einer Eistüte oder die Lochbildung in Waffeln durch Wassertropfen.

Eine bruchfreie Verformung von Waffeln bei Raumtemperatur ist also nur dann möglich, wenn durch eine mäßige und schonende Feuchtigkeitsaufnahme etwa der Bereich von 10 bis 20 Gew.-% Wassergehalt erreicht wird. Nach einer Verformung könnte durch Abtrocknen wieder der knusprig-spröde Zustand erreicht und so die neue Form fixiert werden.

Eine besser handhabbare und daher häufig genutzte Möglichkeit, Waffeln und waffelähnliche dünnwandige Fein- und Dauerbackwaren herzustellen, die nach dem Backschritt noch nachgeformt werden können, etwa durch Wickeln, Rollen, Pressen, Stanzen, Prägen, Biegen, Falten oder Tiefziehen, ist das Mitverwenden höherer Zuckeranteile im Rezept der Backmassen und Teige, ein seit langem bekanntes Verfahren.

Hier wird das einfache Verfahren des Backens eines flachen Waffelstückes kombiniert mit der Möglichkeit, dieses bei der Backtemperatur oder knapp darunter durch den geschmolzenen Zuckeranteil zu plastifizieren und damit noch leicht mechanisch nachformen zu können, aber sodann durch einfaches und schnelles Abkühlen den Zucker erstarren zu lassen und damit die erhaltene Gestalt zu stabilisieren. Es wird ebenfalls ein sprödes, hartes Produkt erhalten, auch diese im wesentlichen aus einem Stärke-Zucker-Protein-Gemisch bestehenden Waffeln sind bei Raumtemperatur unter dem Glaspunkt. Der Zuckeranteil ist überdies meist als glasige Schmelze erstarrt und daher besonders knusprig in der Textur.

Die heute verbreitetsten, auf diese Weise nachgeformten zuckerhaltigen Waffelarten sind gerollte Eistüten sowie Hohlhippen (Waffelröllchen). Erstere haben häufig Zuckeranteile (Saccharose und andere Zucker) von meist 30 bis 50 Gew.-%, bezogen auf Mehl, Hohlhippen hingegen im Bereich von 60 Gew.-% bis über 100 Gew.-%.

Einige Angaben aus der Patentliteratur für Zuckeranteile, auf Mehl bezogen, in derartigen Produkten:

AT 344633	über 30 Gew.-%, bevorzugt 40 - 60 Gew.-%.
EP 12588 B1	25 - 60 Gew.-%, bevorzugt 35 - 45 Gew.-%.
US 4283430	75 - 400 Gew.-%.
DE 4239143 A1	40 Gew.-%.
DE 19539177 A1	40 Gew.-%.
WO 95/08268	über 30 Gew.-%.

Auch solche zuckerhaltigen Backwaren werden infolge einer Feuchtigkeitsaufnahme und der damit verbundenen Plastifizierung durch Wasser - in analoger Weise wie oben für nicht in heißem Zustand nachformbare Produkte beschrieben - zäh bzw. weich.

Wie aus DE 19737180 A1 bekannt ist, kann bei ausreichendem Zuckergehalt durch Wieder-Erwärmen der Waffeln auf bevorzugt 130°C bis 150°C auch die Verformbarkeit wieder erreicht werden. Die dort verwendeten Ausführungsbeispiele zeigen einen Zuckeranteil (Saccharose, Sirup und Invertzucker) von etwa 60 Gew.-%, auf Mehl gerechnet.

All die genannten zuckerhaltigen, heiß nachformbaren Waffeln sind in einer Vielzahl von Süßwaren, kombiniert mit Eis, Schokolade, Cremefüllungen, Glasuren und Dekoren usw. auf dem Markt. In diesen Kombinationen bereitet die techno-

logische Notwendigkeit, erhebliche Zuckeranteile im Rezept einzusetzen keine Probleme.

Daneben gibt es aber seit langem einen steigenden Bedarf nach nicht süß schmeckenden nachgeformten Produkten dieser Art, etwa als würzig-pikante Knabberartikel mit oder ohne Füllungen in nicht süßen Geschmacksrichtungen, wie etwa mit Käse-, Fisch- oder Fleisch-Geschmacksnoten. Hier könnten nachgeformte Waffeln in vielen Fällen als Behälter oder als Träger von Textur und Geschmack ihren Beitrag zu einer gelungenen Kombination knusprig-harte Waffel / zarte Füllung liefern.

Es hat deshalb bisher nicht an Versuchen gefehlt, dies zu erreichen. Die Patentliteratur sowie die im Markt vorgestellten Produkte zeigen zwei prinzipielle Lösungswege, die der Fachmann einschlagen wird.

1. Den Versuch, den Süßgeschmack zu „übertönen“, etwa durch Salz, scharfe Gewürze, diverse Würzsoßen und andere Würzmittel sowie die im nicht-süßen Bereich üblichen Geschmacksverstärker wie etwa Glutamate und Inosinate.
2. Die Verwendung von anderen Zuckern (Mono-, Disacchariden) mit geringerer Süßgeschmacks-Intensität als Saccharose, wie etwa Lactose, Glucose, Maltose, niedere Maltodextrine etc. und zusätzlich den starken Einsatz von Würzmitteln. In der Patentschrift AT 357131 findet sich etwa so ein Vorschlag, bei dem ca. 47 Gew.-% Glucosesirup, auf die eingesetzten Mehle und/oder Stärken gerechnet, sowie reichlich Salz und Gewürze zur Herstellung zuckerloser Hippen verwendet werden.

In beiden Fällen zeigen sich in der Erfahrung mehrere Probleme, die bisher keinen Erfolg solcher Produkte zugelassen haben:

- a) Der auftretende Misch-Geschmackseindruck läßt keine sensorisch anspruchsvollen Produkte zu. Die vorhandene Süße ist merkbar. Der resultierende Geschmack wird entweder abgelehnt oder führt schnell zur Übersättigung.
- b) Die statt Saccharose verwendeten Zucker sind entweder selbst noch relativ süß, wie etwa Glucose mit ca. 85 Gew.-% der Saccharose-Süßintensität, oder es müssen höhere Konzentrationen eingesetzt werden um die gleiche Wirkung in der Plastifizierung zu erzielen (Maltose, Lactose, niedere Maltodextrine).
- c) Die beschränkte Löslichkeit kann ebenfalls eine Substitution begrenzen, wie beispielsweise im Fall der Lactose.

Es wurde nun überraschend gefunden, daß der Anteil des funktionellen Plastifizierungsmittels „Zucker(arten)“ in solchen, im noch heißen oder durch Wiedererwärmen replastifizierten Zustand nachformbaren Waffeln durch Verwenden der Polyole Erythrit und Xylit teilweise oder ganz substituiert und auch wesentlich, oft auf weniger als 50 Gew.-%, reduziert werden kann.

Dies ist um so bemerkenswerter, als entsprechende Versuche mit einem anderen, im Bereich der Herstellung thermoplastischer Stärken als effizienten Weichmacher bekannten und daher naheliegenden Polyol - Glycerin - hier keinen Erfolg erbrachten. Mit Glycerin kann kein gleichartiges Waffelstück erhalten werden. Nur dünnere Waffeln sind überhaupt auszubacken, wobei überdies eine Blasenbildung und das Auftreten heller Flecke im Produkt sowie eine signifikante Klebeneigung festzustellen sind.

Zudem ist dies umso überraschender, da etwa Sorbit, ebenfalls ein Polyol, nicht als Zuckerersatz verwendbar ist, diese stark plastifizierende Wirkung also nicht zeigt.

Die erhöhte plastifizierende Wirkung der beiden Polyole kann zu einer vollen oder aber teilweisen Substitution von Saccharose und anderen Zuckerarten eingesetzt werden. Sinnvollerweise wird unter ca. 0,5 Gew.-% (auf Mehle und/oder Stärken gerechnet) eine Anwendung wenig sinnvoll sein, da dadurch nur mehr ca. 1 bis 1,5 Gew.-% Zucker substituiert werden. Die Konzentration nach oben wird bei vielen Anwendungen, wie etwa dem Rollen von Tüten, Waffelröllchen oder Hohlhippen auf ein Ausmaß begrenzt, das zumeist unterhalb der jetzt für Zucker üblichen Bereiche liegt (vgl. die Ausführungsbeispiele). Für andere Verformungsvorgänge wie etwa das Tiefziehen solcher Mehl/Stärke-basierter eßbarer Produkte sind jedoch auch höhere Konzentrationen einsetzbar.

Bei vollständigem Zuckerersatz beträgt erfindungsgemäß der Anteil an Erythrit und/oder Xylit, bezogen auf Mehl und/oder Stärke 10 bis 55 Gew.-%, vorzugsweise 12 bis 55 Gew.-%, insbesondere 13 bis 50 Gew.-%.

Dieser Anteil beträgt in Backmassen bzw. Teigen,

die für die Herstellung von Hohlhippen bestimmt sind, 20 bis 55 Gew.-%, vorzugsweise 22 bis 55 Gew.-%, insbesondere 25 bis 50 Gew.-%,

die für die Herstellung von gerollten Waffeltüten bestimmt sind, 10 bis 35 Gew.-%, vorzugsweise 12 bis 30 Gew.-%, insbesondere 13 bis 25 Gew.-%,

die für die Herstellung von Waffelröllchen bestimmt sind, 12 bis 55 Gew.-%, vorzugsweise 14 bis 35 Gew.-%, insbesondere 15 bis 30 Gew.-%,

die für die Herstellung von tiefgezogenen Formkörpern bestimmt sind, 15 bis 55 Gew.-%, vorzugsweise 16 bis 40 Gew.-%, insbesondere 18 bis 35 Gew.-%.

Unter "Zucker" werden im Rahmen der Erfindung alle bisher bei der Waffelherstellung verwendeten Zuckerarten, wie Saccharose, andere Zuckerarten (Mono-, Disaccharide), Anteile von Sirupen (Stärkesirupe, Glucosesirupe, fructosehaltige Sirupe, Melassesirupe, Invertzucker, Honig), verstanden.

Erythrit, 1,2,3,4-Tetrahydroxybutan, Schmelzbereich 120°C - 126°C, ist ein weißes, kristallines Pulver, leicht löslich in Wasser. Sein Vorkommen in Früchten, Pilzen und Hefen ist bekannt. Erythrit wird heute bevorzugt fermentativ aus Stärke hergestellt. Erythrit schmeckt im Vergleich zu Saccharose nur mäßig süß, ca. 65 Gew.-% Süßeintensität als 10gew.-%ige Lösung, im festen Zustand (in Dauerbackwaren) noch weniger. Die stark negative Lösungswärme bedingt einen angenehm kühlen Geschmackseindruck im Mund.

Erythrit ist in Japan bereits als Lebensmittel zugelassen, in anderen Ländern ist dies zu erwarten. Dieses Polyol hat nur einen geringen für den Menschen verwertbaren Energieinhalt, etwa 10 Gew.-% im Vergleich zur Saccharose. Erythrit ist für Diabetiker geeignet, nicht kariogen, ist nicht hygroskopisch und wirkt kaum laxierend.

Nach Röper und Goossens (Starch/Stärke 45, 400ff, 1993) sind Anwendungen von Erythrit unter anderem bei Süßungsmitteln, Schokoladen, Bonbons, Cremen sowie Kuchen abzusehen und zwar sowohl zur Herstellung energiereduzierter normaler Lebensmittel als auch von Diätprodukten, etwa für Diabetiker und Übergewichtige.

In der neueren Patentliteratur finden sich beispielsweise in EP 511761 B1, EP 688502 A1 und EP 753262 A2 Anwendungen von Erythrit in Instantfüllungen, Cremen oder Überzügen für Torten und andere Backwaren.

Xylit, 1,2,3,4,5-Pentahydroxypentan, CAS 87-99-0, Schmelzbereich 92°C - 96°C, ist ein weißes, kristallines Pulver, leicht löslich in Wasser. Es findet sich in Früchten und Gemüse. Xylit schmeckt süß, ähnlich intensiv wie Saccharose und bewirkt bedingt durch seine stark negative Lösungswärme einen angenehm kühlen Geschmackseindruck im Mund.

Xylit ist als Süßstoff generell in Lebensmitteln zugelassen, ein ADI-Wert zur Begrenzung der täglich akzeptablen Dosis ist nicht spezifiziert. Lediglich für höhere Konzentrationen ist ein Warnhinweis wegen einer potentiell laxierenden Wirkung zu deklarieren. Xylit wirkt überdies nicht-kariogen bzw. anti-kariogen und findet deshalb heute verbreitet in zuckerfreien Bonbons und Kaugummis Verwendung.

Die Herstellung nachformbarer Waffeln oder Hohlhippen aus zuckerhältigen Backmassen ist bekannte Technologie mit folgenden grundlegenden Daten, welche auf die mit einer Teil- oder Vollsubstitution durch Erythrit und/oder Xylit hergestellten nachformbaren Produkte ebenfalls Anwendung findet.

Hauptrohstoffe:

Wasser, Mehle und/oder Stärken und Zucker sind die Hauptrohstoffe. Es können neben bzw. statt Weizenmehl auch andere Mehle und/oder Stärken eingesetzt werden.

Neben oder statt Saccharose werden mitunter andere Zuckerarten (Mono-, Disaccharide) wie auch Anteile von Sirupen (Stärkesirupe, Glucosesirupe, fructosehaltige Sirupe, Melassesirupe, Invertzucker, Honig) verwendet.

Mischen:

Zucker, Zuckerarten und Sirupe sowie diverse Kleinkomponenten (z.B. Salz, Backmittel, Emulgatoren, Fett, Nährstoffanreicherungen, ...) werden vorerst in Wasser gelöst bzw. dispergiert. Sodann wird das Mehl zudosiert und das Ganze zu einer homogenen Suspension von Mehl in einer Lösung der Zucker(arten) bereitet.

Dosieren und Backen:

Die Backmasse wird in beheizte, geteilte Backformen oder beheizte Trommeln (Hohlhippen) dosiert und bei Temperaturen zwischen 140°C und 230°C auf einen Restwassergehalt von wenigen Gew.-%, bevorzugt unter 3 Gew.-%, ausgebacken. Die Backzeit liegt je nach Produkt und Backtemperatur im allgemeinen zwischen 40 Sekunden und 3 Minuten.

Entformen und Nachformen:

Das heiße gebackene Produkt verläßt als ebenes endloses Band (Hohlhippen) oder als ebenes Stück die Backform und wird unmittelbar in einem Formwerkzeug etwa durch Wickeln, Rollen, Tiefziehen, Pressen, Prägen, Stanzen, Biegen, Falten im noch heißen Zustand, allenfalls im wiedererwärmten Zustand, in eine Form gebracht, welche auf einer anschließenden kurzen Kühlstrecke durch Erstarren des plastifizierend wirkenden Zuckeranteils fixiert wird - solange nicht durch Feuchtwerden oder stärkeres Erwärmen ein wieder plastisch Formbarwerden bewirkt wird.

Die überraschend starke plastifizierende Wirkung von Erythrit und/oder Xylit bringt im Falle des völligen Ersatzes von Zucker(arten) eine Reduktion der erfor-

derlichen Einsatzmenge auf etwa die Hälfte bis ein Drittel der sonst benötigten Zucker mit sich.

Derzeit kann nur vermutet werden, daß diese Polyole besonders effiziente Plastifizierungsmittel für Stärke und Protein sind. Dies läßt sich auch deshalb vermuten, weil die Viskosität der Backmassen trotz des Ersatzes von Zucker durch um den Faktor 2-3 geringere Konzentrationen an Erythrit oder Xylit nicht ansteigt, tendenziell sogar leicht abnimmt. Backmassen mit einer derart reduzierten Dosierung an Saccharose werden hingegen höher viskos.

Im Falle des Erythrits als Zuckerersatz ist mit der reduzierten Einsatzmenge ein völliges Verschwinden des Süßgeschmacks verbunden, bei Xylit eine sehr starke Reduktion. Auch ein nur Teilersatz von Zucker(n) mit einer entsprechend geringeren Erythrit- oder Xylitmenge ist möglich.

Für die Herstellung gleich süßer, aber völlig zuckerfreier Produkte - mit Erythrit oder Xylit statt Zucker - ist im Rezept eine Kombination mit den bekannten Zuckeraustauschstoffen oder Süßstoffen erforderlich.

Durch die Verwendung von Erythrit können jetzt auch signifikant energiereduzierte nachformbare Dauerbackwaren erzeugt werden. Erythrit kann also als niederkalorischer Füllstoff fungieren.

Dauerbackwaren mit Erythrit und/oder Xylit sind überdies als Diätprodukte hinsichtlich Diabetikereignung und nicht- bzw. anti-kariogener Wirkung geeignet.

Weiters können bei ausschließlicher Verwendung von Stärken jetzt auch rein weiße, nachformbare

backoblatenartige Waffelprodukte,
Tüten,
Röllchen,
Tiefzieh- bzw. Stanzteile, etc.

hergestellt werden oder aber mit entsprechenden Farbzusätzen Artikel in verschiedenen, nicht durch die üblichen Brauntöne des karamelisierten Zuckers beeinträchtigten Farben gefertigt werden.

Die nachformbaren flächigen oder bandartigen Waffelstücke sind vor oder unmittelbar nach dem Nachformen einer Imprägnierung oder Beschichtung zugänglich, mit der etwa ihr Permeations- oder Siegelverhalten modifiziert oder ihr Geschmack beeinflusst werden kann.

Weiters gibt auch die Verwendung von Erythrit und/oder Xylit in Konzentrationen von nur wenigen Prozent (Basis Mehle und/oder Stärken) ebenfalls Vorteile für die Produktion, da der Süßegrad des Produktes gezielt reduziert werden kann.

Zudem kann durch die besser plastifizierende Wirkung eine Reduktion der für eine bestimmte Viskosität erforderlichen Wasserkonzentration erreicht werden. Dadurch wird mit zunehmender Konzentration der Polyole also weniger Energie verbraucht, die erforderliche Backzeit verkürzt und damit der Ausstoß erhöht.

Die in den nachfolgenden Beispielen angeführten Zahlen sind Gewichtsteile.

Herstellen von Hohlhippen mit (teilweisem) Zucker-Ersatz 9 mm Durchmesser, 90 mm lang

auf einer Maschine vom Typ EWB (Franz Haas Waffelmaschinen Industrie AG, Wien, Österreich). Solche Hohlhippen werden üblicherweise mit einem Zuckereinsatz im Bereich von 50 bis über 100 Gew.-% (Basis Mehle und/oder Stärken), vorzugsweise 60 - 80 Gew.-% hergestellt und sind daher intensiv süß im Geschmack (Rezept Nr. 1).

Rezept Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Wasser	130	125	120	120	120	120	115	110
Weizenmehl ¹	100	100	100	100	100	100	100	100
Stärke	10	10	5	5	0	5	-	-
Saccharose	70	45	30	20	-	-	-	-
Erythrit ²	-	5	12	18	23	10	26	50
Xylit ³	-	-	-	-	-	20	-	-
Milchpulver	5	5	5	5	5	5	5	5
Backmittel ⁴	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1
Öl/Lecithin 5/2	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Rollbarkeit	ja	ja	ja	ja	ja ^a	ja	ja	ja ^b
Kleben	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Zu weich	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein ^c
Kommentar	Vergl.							

¹ Type 550, Vonwiller, Schwechat, Österreich

² Cerestar, Vilvoorde, Belgien

³ Roquette, Lille, Frankreich

⁴ Molda 55, Molkerei Dahlenburg AG, Deutschland

^a verschlechterte Rollbarkeit

^b reißt leicht

^c weiches Band

Die Produkte mit einem Voll-Ersatz des Zuckers durch beispielsweise 26 Gew.-% Erythrit statt Zucker schmecken neutral, nicht süß und haben ein rundes, cereali-entypisches Geschmacksbild. Ein rascher geschmacklicher Übersättigungseffekt tritt nicht ein. Das Füllen mit nicht-süßen Cremen ergibt ein geschmacklich rundes, ansprechendes Produkt.

Herstellen von Hohlhippen mit (teilweisem) Zucker-Ersatz**9 mm Durchmesser, 90 mm lang**

auf einer Maschine vom Typ EWB (Franz Haas Waffelmaschinen Industrie AG, Wien, Österreich). Solche Hohlhippen werden üblicherweise mit einem Zuckereinsatz im Bereich von 50 bis über 100 Gew.-% (Basis Mehle und/oder Stärken), vorzugsweise 60 - 80 Gew.-% hergestellt und sind daher intensiv süß im Geschmack (Rezept Nr. 1).

Rezept Nr.	9	10	11	12	13	14	15	16
Wasser	130	125	120	120	120	120	115	110
Weizenmehl ¹	100	100	100	100	100	100	100	100
Stärke	10	10	5	5	0	5	-	-
Saccharose	10	45	30	20	-	-	-	-
Erythrit ²	10	-	-	-	-	15	-	-
Xylit ³	10	5	12	18	23	15	26	50
Milchpulver	5	5	5	5	5	5	5	5
Backmittel ⁴	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1
Öl/Lecithin 5/2	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Rollbarkeit	ja	ja	ja	ja	ja ^a	ja	ja	ja ^b
Kleben	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Zu weich	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein ^c
Kommentar	Vergl.							

¹ Type 550, Vonwiller, Schwechat, Österreich

² Cerestar, Vilvoorde, Belgien

³ Roquette, Lille, Frankreich

⁴ Molda 55, Molkerei Dahlenburg AG, Deutschland

^a verschlechterte Rollbarkeit

^b reißt leicht

^c weiches Band

Die Produkte mit einem Voll-Ersatz des Zuckers durch beispielsweise 26 Gew.-% Xylit statt Zucker schmecken wenig süß und haben ein rundes, cerealientypisches Geschmacksbild. Ein rascher geschmacklicher Übersättigungseffekt tritt nicht ein. Das Füllen mit nicht-süßen Cremes ergibt ein geschmacklich rundes, ansprechendes Produkt.

Herstellen von gerollten Zuckertüten mit (teilweisem) Zucker-Ersatz

auf Backformen vom Typ TRO (Franz Haas Waffelmaschinen Industrie AG, Wien, Österreich). Das Produkt hat die Tütenform flat-top, 65 mm lang, Durchmesser 28 mm. Derartige gerollte Tüten erfordern üblicherweise einen Zuckerzusatz von über 30 bis zu 50 Gew.-% (Basis Mehle und/oder Stärken), vorzugsweise 35 bis 45 Gew.-% und schmecken daher deutlich süß (Vergleichsrezept Nr. 17).

Rezept Nr.	17	18	19	20	21	22	23	24
Wasser	120	120	120	120	115	115	115	110
Weizenmehl ¹	100	100	100	100	100	100	100	100
Stärke	10	10	10	10	10	5	10	10
Saccharose	40	35	20	-	-	-	-	-
Erythrit ²	-	3	10	10	10	13,6	20	30
Xylit ³	-	-	-	-	10	-	-	-
Natriumbikarbonat	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Lecithin	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Fett	3	3	3	3	3	3	3	3
Rollbarkeit	ja	ja	ja	nein	ja	ja ^a	ja	ja ^b
Kleben	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Zu weich	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein ^c
Kommentar	Vergl.							

¹ Type 550, Vonwiller, Schwechat, Österreich

² Cerestar, Vilvoorde, Belgien

³ Roquette, Lille, Frankreich

^a verschlechterte Rollbarkeit

^b sehr elastisch

^c weiches Waffelstück

Entsprechende Produkte mit einem Voll-Ersatz des Zuckers durch beispielsweise 20 Gew.-% Erythrit statt Zucker schmecken neutral, nicht süß und haben ein rundes, cerealientypisches Geschmacksbild. Ein schneller geschmacklicher Übersättigungseffekt tritt nicht ein. Das Füllen mit nicht-süßen Cremes ergibt ein geschmacklich rundes, ansprechendes Produkt.

Herstellen von gerollten Zuckertüten mit (teilweisem) Zucker-Ersatz

auf Backformen vom Typ TRO (Franz Haas Waffelmaschinen Industrie AG, Wien, Österreich). Das Produkt hat die Tütenform flat-top, 65 mm lang, Durchmesser 28 mm. Derartige gerollte Tüten erfordern üblicherweise einen Zuckerzusatz von über 30 bis zu 50 Gew.-% (Basis Mehle und/oder Stärken), vorzugsweise 35 bis 45 Gew.-% und schmecken daher deutlich süß (Vergleichsrezept Nr. 17).

Rezept Nr.	25	26	27	28	29	30	31	32
Wasser	85	120	120	120	85	115	115	110
Weizenmehl ¹	0	100	100	100	0	100	100	100
Stärke	100	10	10	10	100	5	10	10
Saccharose	-	35	20	-	-	-	-	-
Erythrit ²	20	-	-	-	-	-	-	-
Xylit ³	-	3	10	10	20	13,6	20	30
Natriumbikarbonat	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Lecithin	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Fett	3	3	3	3	3	3	3	3
Rollbarkeit	ja	ja	ja	nein	ja	ja ^a	ja	ja ^b
Kleben	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Zu weich	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein ^c
Kommentar	weiß				weiß			

¹ Type 550, Vonwiller, Schwechat, Österreich

² Cerestar, Vilvoorde, Belgien

³ Roquette, Lille, Frankreich

^a verschlechterte Rollbarkeit

^b sehr elastisch

^c weiches Waffelstück

Entsprechende Produkte mit einem Voll-Ersatz des Zuckers durch beispielsweise 20 Gew.-% Xylit statt Zucker schmecken neutral, kaum süß und haben ein rundes, cerealientypisches Geschmacksbild. Ein schneller geschmacklicher Übersättigungseffekt tritt nicht ein. Das Füllen mit nicht-süßen Cremen ergibt ein geschmacklich rundes, ansprechendes Produkt.

Herstellen von Waffelröllchen mit (teilweisem) Zucker-Ersatz

auf Backformen vom Typ WRO (Franz Haas Waffelmaschinen Industrie AG, Wien, Österreich). Die Röllchen haben ca. 20 mm Durchmesser und sind 45 mm lang. Diese erfordern üblicherweise einen Zuckerzusatz von über 35 bis zu 60 Gew.-% (Basis Mehle und/oder Stärken), vorzugsweise 40 bis 50 Gew.-% und schmecken daher deutlich süß (Vergleichsrezept Nr. 33).

Rezept Nr.	33	34	35	36	37	38	39	40
Wasser	140	120	120	120	120	115	85	110
Weizenmehl ¹	100	100	100	100	100	100	0	100
Stärke	25	10	10	10	10	5	100	10
Saccharose	50	25	-	-	-	-	-	-
Erythrit ²	-	12	16	23	-	-	25	33
Xylit ³	-	-	-	-	16	23	-	-
Natriumbikarbonat	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	0,2
Backmittel ⁴	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	-	2,5
Malzextrakt ⁵	4	4	4	4	4	4	-	4
Lecithin	1	1	1	1	1	1	0,5	1
Fett	8	8	8	8	8	8	2,5	8
Rollbarkeit	ja	ja	ja ^a	ja	ja ^a	ja	ja	ja ^b
Kleben	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Zu weich	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein ^c
Kommentar	Vergl.						weiß	

¹ Type 550, Vonwiller, Schwechat, Österreich

² Cerestar, Vilvoorde, Belgien

³ Roquette, Lille, Frankreich

⁴ Molda 55, Molkerei Dahlenburg AG, Deutschland

⁵ Malzextrakt flüssig, STAMAG, Wien, Österreich

^a verschlechterte Rollbarkeit ^b sehr elastisch ^c weiches Waffelstück

Entsprechende Produkte mit einem Voll-Ersatz des Zuckers durch beispielsweise 23 Gew.-% Erythrit oder Xylit statt Zucker schmecken neutral, nicht süß und haben ein rundes, cerealientypisches Geschmacksbild. Ein schneller geschmacklicher Übersättigungseffekt tritt nicht ein.

Herstellen von tiefgezogenen, becherförmigen Hohlkörpern mit (teilweisem) Zucker-Ersatz

in einer Technikumseinrichtung. Die Produkte haben ca. 65 mm Durchmesser und sind etwa 80 mm hoch. Diese erfordern üblicherweise einen Zuckerzusatz von über 40 bis zu 80 Gew.-% (Basis Mehle und/oder Stärken), vorzugsweise 45 bis 65 Gew.-% und schmecken daher intensiv süß (Vergleichsrezept Nr. 41).

Rezept Nr.	41	42	43	44	45	46	47	48
Wasser	110	100	100	95	100	95	85	90
Weizenmehl ¹	100	100	100	100	100	100	0	100
Stärke	5	5	5	5	5	5	100	5
Saccharose	60	28	-	-	-	-	-	-
Erythrit ²	-	10	18	26	-	-	25	32
Xylit ³	-	-	-	-	18	26	-	-
Natriumbikarbonat	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	0,2
Backmittel ⁴	1	1	1	1	1	1	-	1
Lecithin	1	1	1	1	1	1	0,5	1
Fett	6	6	6	6	6	6	2,5	6
Rollbarkeit	ja	ja	ja ^a	ja	ja ^a	ja	ja	ja
Kleben	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Zu weich	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein ^b
Kommentar	Vergl.						weiß	

¹ Type 550, Vonwiller, Schwechat, Österreich

² Cerestar, Vilvoorde, Belgien

³ Roquette, Lille, Frankreich

⁴ Molda 55, Molkerei Dahlenburg AG, Deutschland

^a verschlechterte Nachformbarkeit

^b weiches Waffelstück, gut nachformbar

Entsprechende Produkte mit einem Voll-Ersatz des Zuckers durch beispielsweise 26 Gew.-% Erythrit oder Xylit statt Zucker schmecken neutral, nicht süß und haben ein rundes, cerealientypisches Geschmacksbild. Ein schneller geschmacklicher Übersättigungseffekt tritt nicht ein.

Patentansprüche:

1. Verwendung von Erythrit und/oder Xylit in Backmassen oder Teigen für Dauerbackwaren aus Mehlen und/oder Stärken, welche Backwaren nach dem Backschritt im noch plastischen oder durch Wiedererwärmen wieder plastisch gewordenen Zustand, z.B. durch Wickeln, Rollen, Pressen, Stanzen, Prägen, Biegen, Falten oder Tiefziehen verformt werden, als teilweiser oder vollständiger Zuckersersatz, wobei der Anteil an Erythrit und/oder Xylit bei vollständigem Ersatz des Zuckers 10 bis 55 Gew.-%, vorzugsweise 12 bis 55 Gew.-%, insbesondere 13 bis 50 Gew.-%, bezogen auf Mehl und/oder Stärke beträgt.
2. Verwendung von Erythrit und/oder Xylit für den in Anspruch 1 angegebenen Zweck, wobei der Anteil von Erythrit und/oder Xylit bei vollständigem Ersatz des Zuckers bei Backmassen oder Teigen, die für die Herstellung von Hohlhippen bestimmt sind, 20 bis 55 Gew.-%, vorzugsweise 22 bis 55 Gew.-%, insbesondere 25 bis 50 Gew.-%, bezogen auf Mehl und/oder Stärke beträgt.
3. Verwendung von Erythrit und/oder Xylit für den in Anspruch 1 angegebenen Zweck, wobei der Anteil von Erythrit und/oder Xylit bei vollständigem Ersatz des Zuckers bei Backmassen oder Teigen, die für die Herstellung von gerollten Waffeltüten bestimmt sind, 10 bis 35 Gew.-%, vorzugsweise 12 bis 30 Gew.-%, insbesondere 13 bis 25 Gew.-%, bezogen auf Mehl und/oder Stärke beträgt.
4. Verwendung von Erythrit und/oder Xylit für den in Anspruch 1 angegebenen Zweck, wobei der Anteil von Erythrit und/oder Xylit bei vollständigem Ersatz des Zuckers bei Backmassen oder Teigen, die für die Herstellung von Waffelröllchen bestimmt sind, 12 bis 55 Gew.-%, vorzugsweise 14 bis 35 Gew.-%, insbesondere 15 bis 30 Gew.-%, bezogen auf Mehl und/oder Stärke beträgt.
5. Verwendung von Erythrit und/oder Xylit für den in Anspruch 1 angegebenen Zweck, wobei der Anteil von Erythrit und/oder Xylit bei vollständigem Ersatz des Zuckers bei Backmassen oder Teigen, die für die Herstellung von tiefgezogenen Formkörpern bestimmt sind, 15 bis 55 Gew.-%, vorzugsweise 16 bis 40 Gew.-%, insbesondere 18 bis 35 Gew.-%, bezogen auf Mehl und/oder Stärke beträgt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 99/00186

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A21D2/18 A21D13/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A21D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 109 (C-0695), 28 February 1990 (1990-02-28) & JP 01 312960 A (MITSUBISHI KASEI CORP; OTHERS: 01), 18 December 1989 (1989-12-18) abstract	1-5
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 11, 30 September 1998 (1998-09-30) & JP 10 155410 A (SNOW BRAND MILK PROD CO LTD), 16 June 1998 (1998-06-16) abstract	1-5
X	US 4 442 132 A (KIM JONG C) 10 April 1984 (1984-04-10) claim 1	1-5
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 November 1999

Date of mailing of the international search report

25/11/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlean 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Piret-Viprey, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 99/00186

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 25 08 533 A (MADSEN FRITZ VIGGO FRIBERG) 28 August 1975 (1975-08-28) claim 1 figures 1-3</p> <p>-----</p>	1-5

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

page 2 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 99/00186

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 01312960	A	18-12-1989	JP 2025891 C JP 7051039 B	26-02-1996 05-06-1995
JP 10155410	A	16-06-1998	NONE	
US 4442132	A	10-04-1984	NL 7811204 A CH 646035 A DE 2945672 A GB 2037143 A,B	16-05-1980 15-11-1984 22-05-1980 09-07-1980
DE 2508533	A	28-08-1975	DK 68675 A NO 750624 A SE 7502052 A	20-10-1975 26-08-1975 26-08-1975

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 99/00186

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A21D2/18 A21D13/08

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A21D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 109 (C-0695), 28. Februar 1990 (1990-02-28) & JP 01 312960 A (MITSUBISHI KASEI CORP; OTHERS: 01), 18. Dezember 1989 (1989-12-18) Zusammenfassung	1-5
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 11, 30. September 1998 (1998-09-30) & JP 10 155410 A (SNOW BRAND MILK PROD CO LTD), 16. Juni 1998 (1998-06-16) Zusammenfassung	1-5
X	US 4 442 132 A (KIM JONG C) 10. April 1984 (1984-04-10) Anspruch 1	1-5

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. November 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/11/1999

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Piret-Viprey, E

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

Seite 1 von 2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 99/00186

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DE 25 08 533 A (MADSEN FRITZ VIGGO FRIBERG) 28. August 1975 (1975-08-28) Anspruch 1 Abbildungen 1-3</p> <p>-----</p>	1-5

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

Seite 2 von 2

WEST

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 99/00186

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 01312960 A	18-12-1989	JP 2025891 C JP 7051039 B	26-02-1996 05-06-1995
JP 10155410 A	16-06-1998	KEINE	
US 4442132 A	10-04-1984	NL 7811204 A CH 646035 A DE 2945672 A GB 2037143 A,B	16-05-1980 15-11-1984 22-05-1980 09-07-1980
DE 2508533 A	28-08-1975	DK 68675 A NO 750624 A SE 7502052 A	20-10-1975 26-08-1975 26-08-1975

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (Juli 1992)